

МОДИФИКАЦИЯ ХЛОПЧАТО-БУМАЖНОГО ВОЛОКНА И ТКАНИ ОРГАНИЧЕСКОЙ КИСЛОТОЙ

Жак Ю.Н., Степанова Л.С.

Хмельницкий национальный университет, Украина

При большом количестве волокон число таких, которые могли бы применяться для получения иммобилизованных ферментов, ограничено отсутствием функциональных групп (карбоксильных), способных взаимодействовать с белковыми группами ферментов. Модифицированное волокно предполагается использовать для иммобилизации пепсина, используемого в пищевой промышленности (для свёртывания молока).

Наиболее приемлемым для этих целей является целлюлозное волокно в виде марли и ваты, которое также используется для медицинских целей.

Но целлюлозные волокна не имеют функциональных групп, способных взаимодействовать с ферментом.

Поэтому, целью работы является введение карбоксильных групп в хлопчатобумажную ткань и волокно (марля, вата).

Известны методы модификации целлюлозного волокна с целью получения карбоксильных групп, но они проводятся сильными кислотами, которые разрушают пиренозный цикл, что в свою очередь приводит к резкому снижению прочности материалов.

В качестве модифицирующего агента были выбраны органические кислоты (акриловая и аминоксусная), однако лучшую модифицирующую способность с меньшим разрушением показала акриловая кислота (АК).

Проводили модификацию марли и ваты в присутствии акриловой кислоты, а также АК с добавлением персульфата аммония и пероксида водорода в качестве инициаторов. За процессом модификации наблюдали по изменению количества карбоксильных групп на целлюлозном материале, а также по изменению прочности волокна и ткани в зависимости от количества карбоксильных групп.

Исследовали влияние концентраций акриловой кислоты, инициаторов, природы инициаторов, температуры и продолжительности модификации, а также модуля ванны на количество карбоксильных групп и прочность хлопчатобумажных волокон и ткани.

По итогам работы разработан оптимальный состав ванны для модификации марли и ваты, а также технологический режим обработки.